

21世紀文明研究セミナー  
2013年2月8日



# 海外の環境問題の動向

アジア太平洋地球変動研究  
ネットワーク(APN)センター  
竹本 明生

# アジア太平洋地球変動研究ネットワーク

## (Asia-Pacific Network for Global Change Research)

- アジア太平洋地域で環境研究を推進するための政府間ネットワーク。22か国が加盟
- 1996年に設立、1999年から神戸に事務局を設置
- 資金拠出：日本（環境省，兵庫県），米国，ニュージーランド，韓国



Australia



Bangladesh



Bhutan



Cambodia



China



Fiji



India



Indonesia



Japan



Lao DPR



Malaysia



Mongolia



Nepal



New Zealand



Pakistan



Philippines



Republic of Korea



Russian Federation



Sri Lanka



Thailand



USA



Viet Nam



# APNのフレームワーク

- **ビジョン**: アジア太平洋各国が地球変動に適切に対処できるようになること

地球変動とは: 自然活動や人間活動によって生じる地球上の物理的システムや生物学的システムの変化

- **ミッション[任務]**: 科学の成果を政策につなげること

## [ツール: 手段]

- 加盟国による共同研究の推進
- 科学者・政策担当者等に対する科学的な能力開発の推進
- ネットワーキング(各国の研究機関、国際機関との連携)

## [アジェンダ(活動分野)]

- 気候変動・気候の変化
- 生態系・生物多様性・土地利用
- 大気・陸上・海洋の変化
- 天然資源の利用・持続可能な開発

# コア・プログラム

## ■ ARCP(Annual Regional Call for Proposal)

- アジア太平洋地域内で実施する共同研究に対する支援プログラム
- 3か国以上の参加、このうち2か国以上が途上国
- 1プロジェクトの年間平均支援額: 45,000ドル。他の研究プロジェクトとのマッチングファンド方式が主流

## ■ CAPaBLE (Scientific Capacity Building and Enhancement for Sustainable Development in Developing Countries)

- アジア太平洋途上国の科学的な能力向上プログラム。2003年開始
- 2003年WSSD(ヨハネスブルグ, 2002)のType II イニシアティブに登録
- 途上国1か国を対象としたプロジェクトも可
- 1プロジェクトの年間平均支援額: 35,000ドル。マッチングファンドが主流

◆ ARCP, CAPaBLE合計で年間平均40プロジェクトを実施。プロジェクト実施期間は1年から3年

◆ 両プログラムともプロジェクト申請数が増加中

- ✓ **持続可能な開発について**  
**地球温暖化(気候変動)交渉について**  
**アジア途上国の動向と国際協力**

# RIO+20 (2012年6月)

## 成果文書: Future We Want (我々の求める未来)

- 持続可能な開発に向けた政治的コミットメントを再確認(貧困撲滅、ミレニアム開発目標(MDG), etc.)
- グリーン経済が持続可能な開発と貧困撲滅を達成する上で重要なツールと認識。
- 経済社会理事会(ECOSOC)、国連環境計画(UNEP)の強化に合意。持続可能な開発委員会(CSD)に代わり、2013年9月(国連総会)までに第1回ハイレベル政治フォーラムを開催
- 行動的枠組みとフォローアップ
  - 食料、水、エネルギー、持続可能な都市、防災、海洋、気候変動、森林、生物多様性、教育をはじめとする26の分野別の取組に合意
- 持続可能な開発目標(SDGs): 政府間交渉プロセスの立ち上げに合意。
- 資金: 国連総会の下に政府間プロセスを立ち上げ、開発資金戦略に関する報告書を作成し、
- 技術: 国連機関に対して環境技術の開発、移転を促進する方策の検討を要請

# 「環境」に関連する主要国際会議

- 1972 「国連人間環境会議」開催(ストックホルム)
- 1982 UNEP理事会特別会合(ストックホルム会議10周年記念)(ナイロビ)
- 1983 「環境と開発に関する世界委員会」(ブルントラント委員会)発足
- 1987 ブルントラント委員会最終会合. 同報告書「我ら共通の未来」発表
- 1992 国連環境開発会議(地球サミット)(リオデジャネイロ)
- 1997 国連気候変動枠組条約第3回締約国会議(京都)
- 2002 ヨハネスブルクサミット(Rio plus 10)
- 2012 Rio plus 20 (予定)

# 持続可能な開発とは

- 持続可能な開発とは、将来の世代が自らの欲求を充足する能力を損なうことなく、今日の世代の欲求を満たすような開発をいう。  
—”Our Common Future (1987)”：ブルントラント委員会報告
- ブルントラント委員会報告書：課題
  - ① 成長の回復
  - ② 成長の質の変更
  - ③ 基本的な人間の欲求の満足
  - ④ 人口の伸びの持続的水準での確保
  - ⑤ 資源基盤の保護と強化
  - ⑥ 技術の方向転換
  - ⑦ 環境と経済を考慮に入れた意思決定



# 国連環境と開発会議（リオサミット, 1992）

## ○背景

■ストックホルム会合のテーマ「環境と開発」に対する途上国の反発、石油危機に伴う先進国の関心の低下

■「環境と開発」から「持続可能な開発」へ

## ○主な成果

■アジェンダ21

■環境と開発に関するリオ宣言

◆共通だが差異ある責任（Common but differentiated responsibility）。

◆資金援助

◆技術移転

■ リオ3条約（気候変動防止、生物多様性、砂漠化防止）

# アジェンダ21とは

- アジェンダ21とは、国連環境と開発会議（リオサミット、1992）で採択された、21世紀に向けて持続可能な開発を実現するための世界の行動計画のこと。
- 全部で40の章からなり、カバーする範囲は貧困撲滅、消費と生産パターンの変革、大気、海洋、淡水資源の保全・管理、森林減少対策などの個別の分野、各主体の役割や技術移転の促進、対応能力の強化、教育・意識の啓発、研究協力の推進、国際的な機構の整備に至るまで、きわめて広範多岐にわたる。
- 各章において実施手段に加え、その対策費用の試算値も記載されている。
- アジェンダ21の実施状況を監視し、推進するために、持続可能な開発委員会（Commission on Sustainable Development; CSD）を設置

# アジェンダ21 目次

## 1. アジェンダ21の前文

### 第I部:社会・経済的側面

2. 発展と途国の持続可能な発展を促進するための国際協力と国内政策
3. 貧困の撲滅
4. 消費形態の変更
5. 人口動態と持続可能性
6. 人の健康の保護と促進
7. 持続可能な人間居住の開発の促進
8. 意思決定における環境と開発の統合

### 第II部:開発のための資源の保全と管理

9. 大気保全
10. 陸上資源の計画および管理への統合アプローチ
11. 森林減少対策
12. 脆弱な生態系の管理:砂漠化と干ばつの防止
13. 脆弱な生態系の管理:持続可能な山岳開発
14. 持続可能な農業と農村開発の促進
15. 生物多様性の保全
16. バイオテクノロジーの環境上適正な管理
17. 海洋、閉鎖性・順閉鎖性を含むすべての海域および沿岸域の保護ならびにこれらの生物資源の保護、合理的利用および開発
18. 淡水資源の質と供給の保護

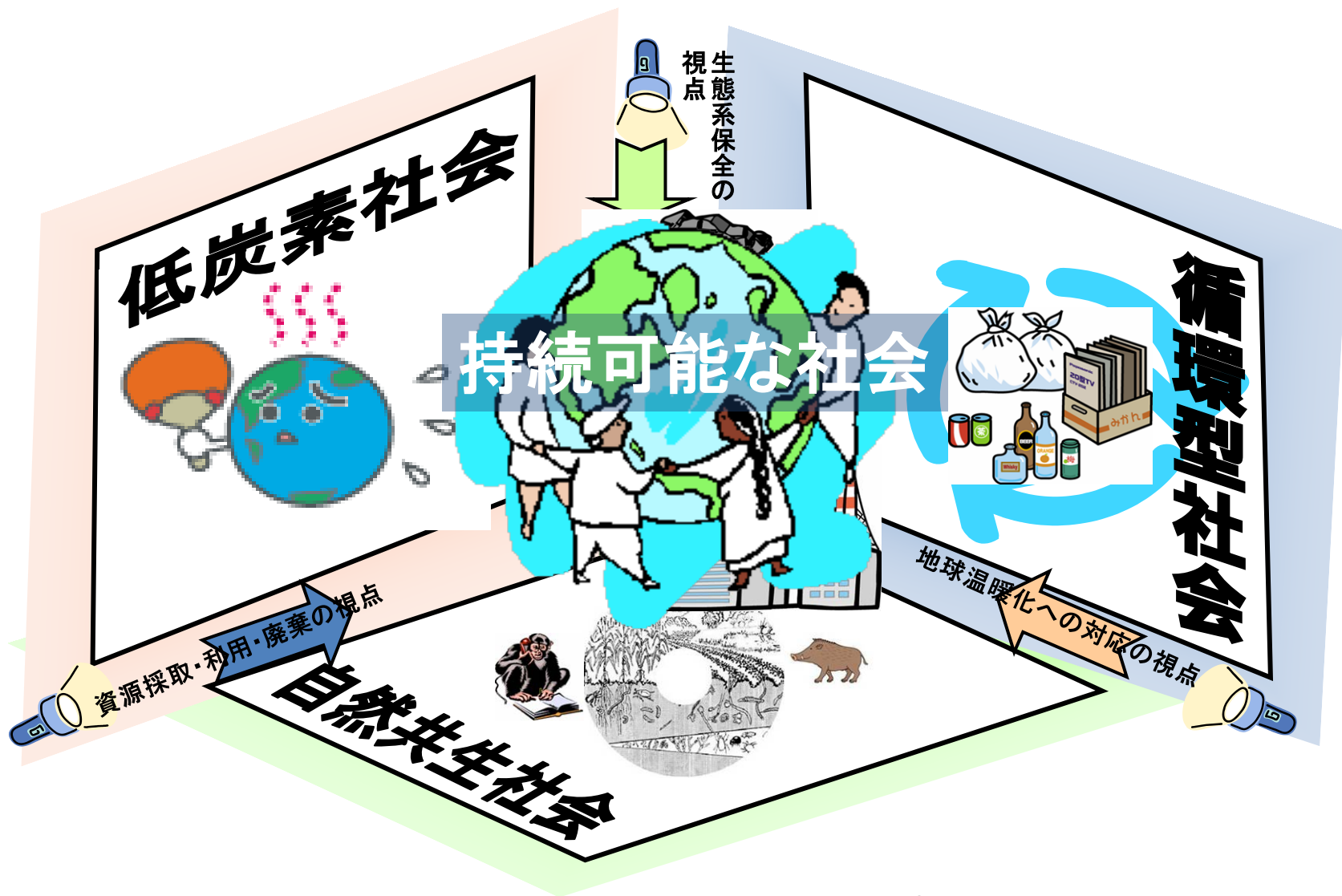
# アジェンダ21 目次

- 19. 有害化学物質の環境上適正な管理
- 20. 有害化学物質の違法な国際的移動の防止を含む、有害廃棄物の環境上適正な管理
- 21. 廃棄物の環境上適正な管理
- 22. 放射性廃棄物の安全かつ環境上適正な管理
- 第Ⅲ部: 主たるグループの役割の強化
- 23. 第Ⅲ部の前文
- 24. 持続可能かつ公平な発展に向けた女性のための地球規模の行動
- 25. 持続可能な発展における子供および青年
- 26. 先住民およびその社会の役割の認識および強化
- 27. 非政府組織(NGO)の役割の強化
- 28. アジェンダ21の支持における地方自治体のイニシアティブ
- 29. 労働者及び労働組合の役割の強化
- 30. 産業界の役割の強化
- 31. 科学的、技術的団体
- 32. 農民の役割の強化
  
- 第Ⅳ部: 実施手段
- 33. 資金源およびメカニズム
- 34. 環境上適正な技術の移転、協力および対処能力の強化
- 35. 持続可能な発展のための科学

# アジェンダ21 目次

- 36. 教育、意識啓発、訓練の推進
- 37. 途上国における能力開発のための国のメカニズムおよび国際協力
- 38. 国際的な機構の整備
- 39. 国際的法制度およびメカニズム
- 40. 意思決定のための情報

# 持続可能な社会に向けた取組



出典: 21世紀環境立国戦略(平成19年6月1日 閣議決定)

# 環境基本法(1993)

## 環境基本法 平成5年(1993年)策定

(環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築等)

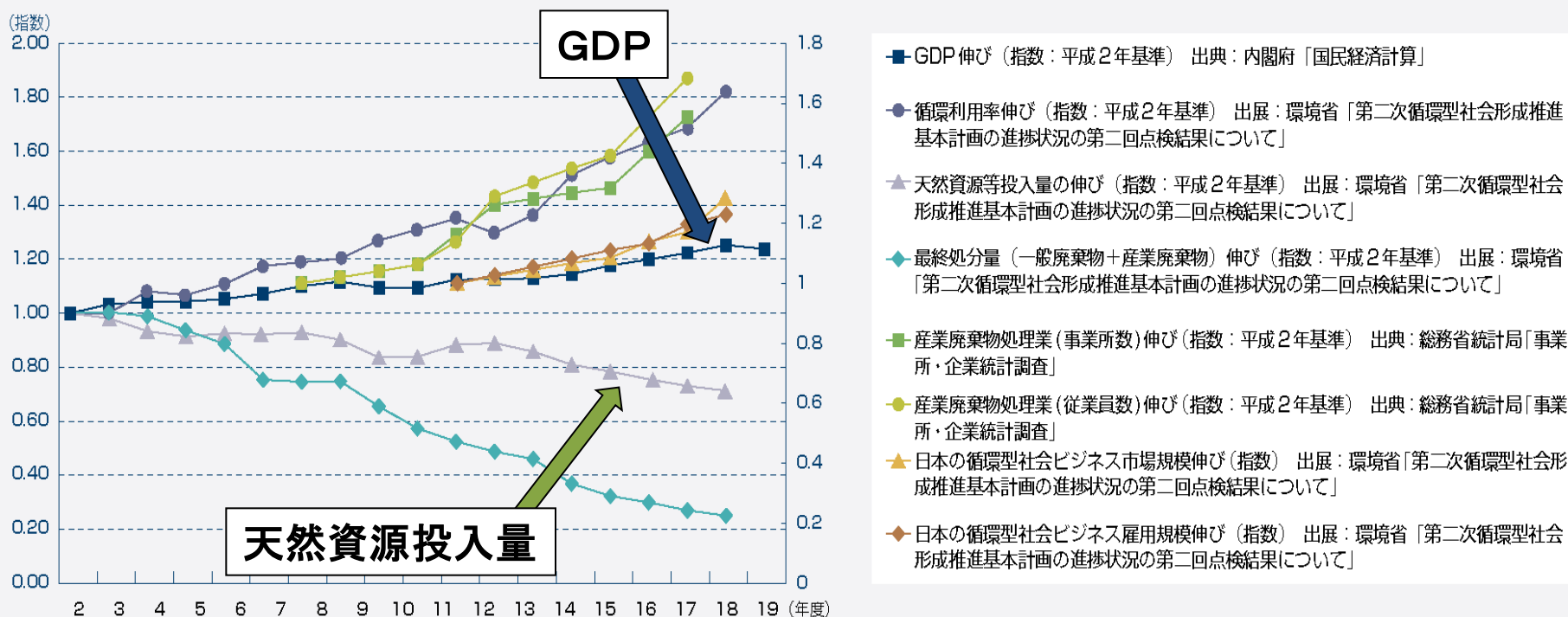
### 第四条

**環境の保全は、社会経済活動その他の活動による環境への負荷をできる限り低減することその他の環境の保全に関する行動がすべての者の公平な役割分担の下に自主的かつ積極的に行われるようになることによって、健全で恵み豊かな環境を維持しつつ、環境への負荷の少ない健全な経済の発展を図りながら持続的に発展することができる社会が構築されることを旨とし、及び科学的知見の充実の下に環境の保全上の支障が未然に防がれることを旨として、行われなければならない。**

# デカップリングの推進

我が国は物質や資源に着目すれば、着実にデカップリングが進んでいる。

図5-2-1 経済指標と3R指標の伸び推移（平成2年基準）

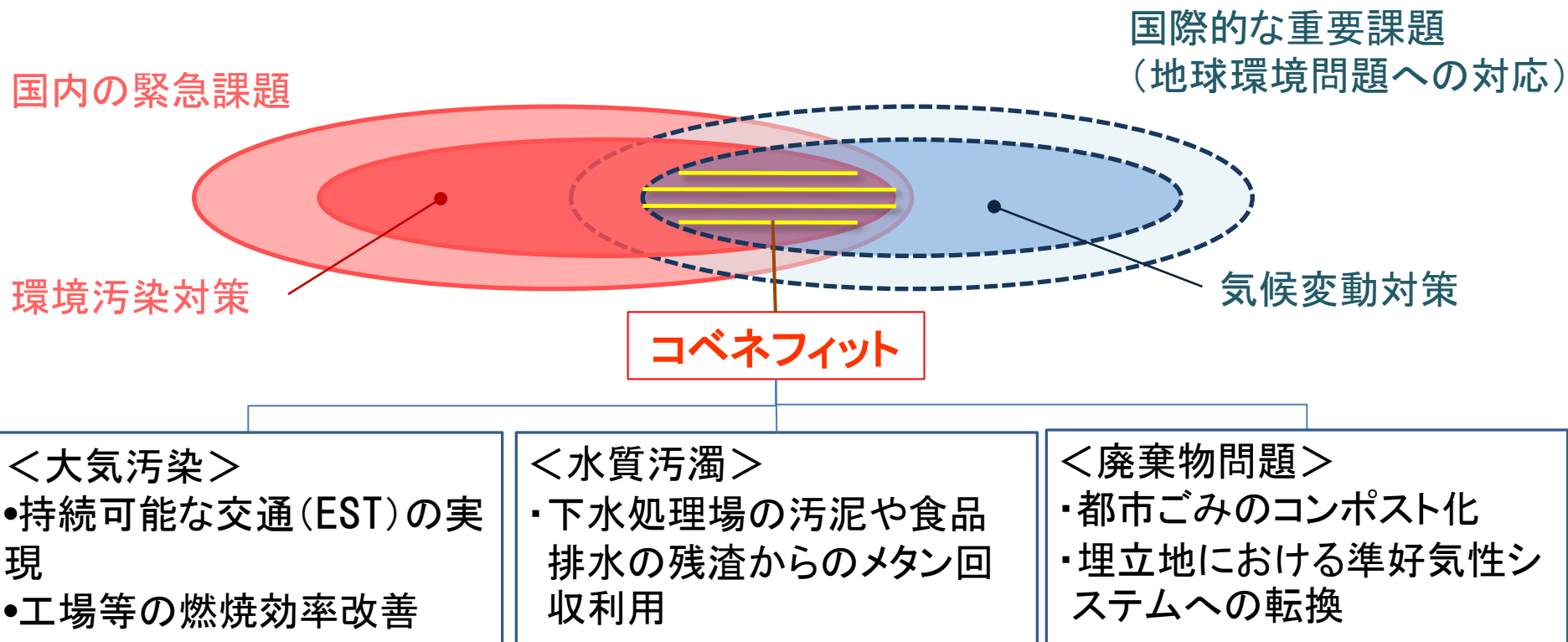


○経済成長は上向きに推移（成長）し、環境負荷は下向きに推移（低減）している。



# コベネフィット・アプローチとは

温室効果ガス削減と環境汚染対策とを同時に達成する取組



コベネフィット・アプローチとは、**温暖化対策を実施し、同時に開発途上国の開発のニーズ・環境汚染対策を実現することのできる取組**を指す。特に、開発途上国のニーズが高い環境汚染対策の推進は、気候変動対策にも寄与する可能性が高い。

# 「紙」の統計データが語る非持続可能な生産・消費パターン

- 世界の産業用途の森林伐採量の42%が製紙に利用されている。
- このうち、ほぼ3分の2がパルプ原料、残りは加工工場で発生する木片やおがくずとなる。
- 世界の人口の20%である先進国が、印刷紙や記入用紙の87%を消費している。
- パルプ、紙、印刷業の世界生産量は、1995年から2020年にかけて77%増加すると予測されている。
- OECD諸国の中で、パルプ・製紙業は最も水を消費し、化学、製鉄に続き3番目に温室効果ガスの排出量が多い産業である。
- 世界の約71%の紙の供給は林業経営に基づき伐採されたものではなく、生態学的価値が高く生物多様性が豊富な地域からのものである。
- 植林地の生物種の数、原生林のそれよりも約90%少ない。

表 世界の紙製造・消費量トップ30カ国(2000)

Country	Metric Tons (000)		Country	Metric Tons (000)		Country	Metric Tons (000)
USA	85,495		USA	57,002		USA	92,355
Japan	31,828		Canada	26,411		China	36,277
China	30,900		China	17,150		Japan	31,736
Canada	20,689		Finland	11,910		Germany	19,112
Germany	18,182		Sweden	11,517		United Kingdom	12,684
Finland	13,509		Japan	11,399		France	11,376
Sweden	10,786		Brazil	7,463		Italy	10,942
France	9,991		Russia	5,814		Canada	7,476
Korea	9,308		Indonesia	4,089		Korea	7,385
Italy	9,000		Chile	2,841		Spain	6,922

# 「エコロジカル・フットプリントから見た 非持続可能な生産・消費パターン

## ■エコロジカル・フットプリントとは

人間活動により消費される資源量を分析・評価する手法のひとつで、人間1人が持続可能な生活を送るのに必要な生産可能な土地面積(水産資源の利用を含めて計算する場合は陸水面積となる)として表わされる。

## □日本のエコロジカル・フットプリント :4.3ha/人

世界合計(公平な割り当て面積)では :1.8ha/人

世界の人が日本人のような暮らしをはじめたら、地球が約2.4コ  
( $4.3 \div 1.8$ )必要。

## □米国のエコロジカル・フットプリント:9.5 ha/人

・世界中の人が米国人のような暮らしをはじめたら、地球が約5.3コ( $9.5 \div 1.8$ )必要!

# RIO+20 (2012年6月)

## 成果文書: Future We Want (我々の求める未来)

- 持続可能な開発に向けた政治的コミットメントを再確認(貧困撲滅、ミレニアム開発目標(MDG), etc.)
- グリーン経済が持続可能な開発と貧困撲滅を達成する上で重要なツールと認識。
- 経済社会理事会(ECOSOC)、国連環境計画(UNEP)の強化に合意。持続可能な開発委員会(CSD)に代わり、2013年9月(国連総会)までに第1回ハイレベル政治フォーラムを開催
- 行動的枠組みとフォローアップ
  - 食料、水、エネルギー、持続可能な都市、防災、海洋、気候変動、森林、生物多様性、教育をはじめとする26の分野別の取組に合意
- 持続可能な開発目標(SDGs): 政府間交渉プロセスの立ち上げに合意。
- 資金: 国連総会の下に政府間プロセスを立ち上げ、開発資金戦略に関する報告書を作成し、
- 技術: 国連機関に対して環境技術の開発、移転を促進する方策の検討を要請

# ミレニアム開発目標(MDG)

- 2000年9月にニューヨークで開催された国連ミレニアム・サミットに参加した147の国家元首を含む189の加盟国代表が、21世紀の国際社会の目標として国連ミレニアム宣言を採択。
- 平和と安全、開発と貧困、環境、人権とグッドガバナンス(良い統治)、アフリカの特別なニーズなどを課題として掲げ、21世紀の国連の役割に関する明確な方向性を提示。
- 国連ミレニアム宣言と、1990年代に開催された主要な国際会議やサミットで採択された国際開発目標を統合し、一つの共通の枠組みとしてまとめられたものがミレニアム開発目標(Millennium Development Goals: MDGs)。
- MDGsは、2015年までに達成すべき8つの目標を掲げている。
  - ゴール1: 極度の貧困と飢餓の撲滅
  - ゴール2: 初等教育の完全普及の達成
  - ゴール3: ジェンダー平等推進と女性の地位向上
  - ゴール4: 乳幼児死亡率の削減
  - ゴール5: 妊産婦の健康の改善
  - ゴール6: HIV/AIDS、マラリア、その他の疾病の蔓延の防止
  - ゴール7: 環境の持続可能性確保
  - ゴール8: 開発のためのグローバルなパートナーシップの推進

# ミレニアム開発目標(MDG)と気候変動の影響

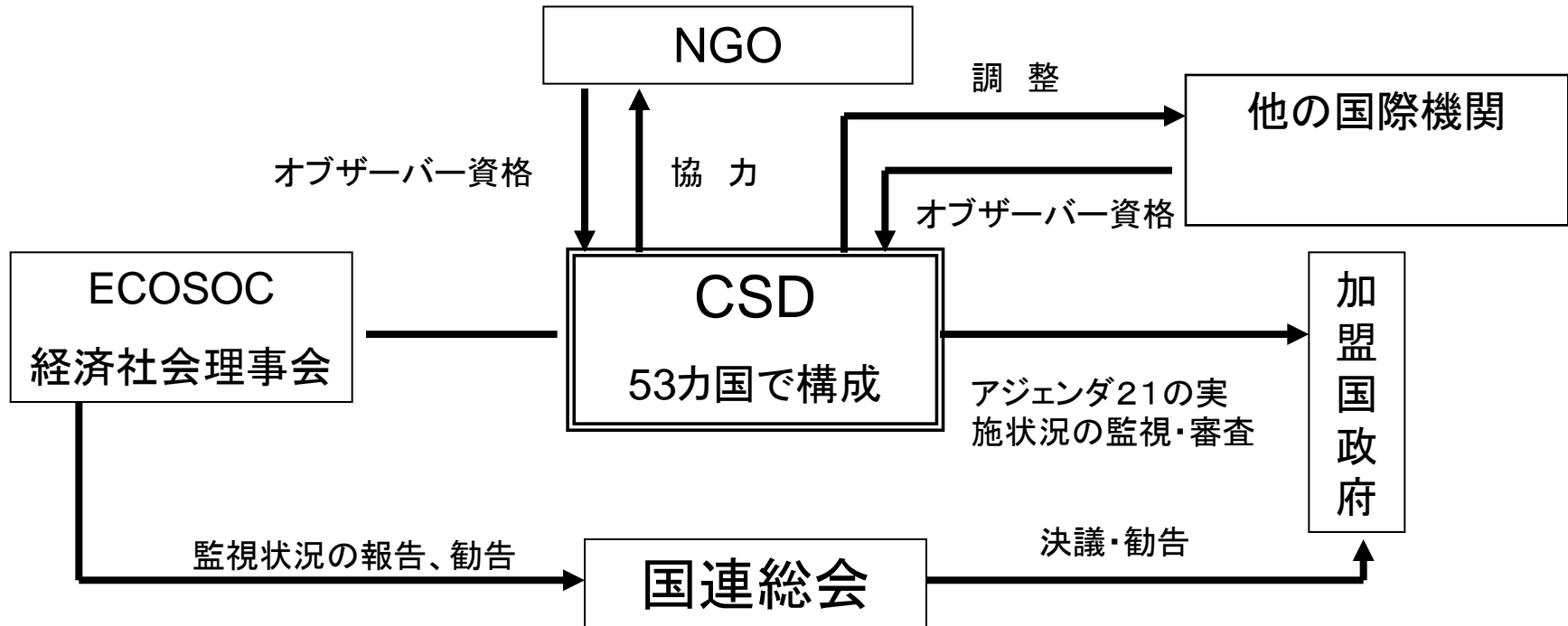
表 ミレニアム開発目標に関する潜在的な気候変動影響

ミレニアム開発目標	気候変動とのリンクの例
<p>極度の貧困と飢餓の撲滅 (目標1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動は、例えば、健康、水へのアクセス、家やインフラなどの貧困層の生活基盤を低下させると予測される。</li> <li>・気候変動は、経済発展の道筋や速度を変化させると予測される。経済成長の低下は収入の低下を通じ、貧困に直接影響を与える。</li> <li>・気候変動は、地域の食料の安全性を変化させると予測される。特にアフリカにおいて食料不足が予想される。</li> </ul>
<p>幼児死亡率の削減 (目標4) 妊産婦の健康の改善 (目標5) HIV/エイズ、マラリア、その他の疾病の蔓延防止 (目標6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動の直接影響は熱波に伴う死亡や疾病の増加を含む (一部の地域では寒波の減少による死亡者の減少によりバランスされる可能性がある)</li> <li>・気候変動はマラリア、デング熱等の感染症の増加を引き起こす可能性がある。</li> <li>・子供及び妊婦は特に感染症に脆弱である。</li> <li>・気候変動は、飲料水の量及び質を低下させる可能性がある。</li> </ul>
<p>普遍的初等教育の達成 (目標2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動との関係は直接的ではないが、生活基盤の損失が教育の機会を損なう可能性がある。自然災害や干ばつが子供の教育の時間を阻害する。</li> </ul>
<p>ジェンダーの平等の推進と女性の地位向上 (目標3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動は、ジェンダーの不平等を悪化させることが予想される。</li> <li>・天然資源の枯渇及び農業生産性の低下は、女性の健康の負荷の増大、意思決定プロセスや収入を得る活動への参加の機会を低下させる。</li> <li>・気候変動災害は、女性を首長とする家庭により深刻な影響をもたらしている。</li> </ul>
<p>環境の持続可能性の確保 (目標7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動は、天然資源及びエコシステムの質及び生産性を変化させ、そのいくつかは回復不能な損害を与える。そして、生物多様性及び環境劣化を促進させる可能性がある。</li> </ul>
<p>開発のためのグローバル・パートナーシップの推進 (目標8)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動は、地球規模での協力が要求される。特に、途上国の適応を支援するための協力が新たに要求される。</li> </ul>

# アジェンダ21と各国際機関の役割

- CSD:アジェンダ21の監視と推進
- 総会直属機関:UNEP
- 国連専門機関
  - FAO, WHO, WMO, IMO, UNESCO, ICAOなど
- 国際開発金融機関
  - IDA, IBRD, IFC, MIGAなど

# CSD(持続可能な開発委員会)



出典: 岩波講座 地球環境学 持続可能な社会システム

■CDDの任務: 国連システム内のすべての関係機関、各国政府、NGO等によるアジェンダ21の実施状況を監視し、フォローアップし、必要に応じてECOSCOを通じて国連総会に対して勧告を行うこと。

■会合形式: 毎年1回、2週間程度の会合、閣僚級のハイレベルセグメント、40の章を課題分野ごとにクラスターに分けて、毎年、クラスターごとに議論。

■課題: CSDにはアジェンダ21の実施を強力に推進するに必要十分な権限と財源が与えられていない。



# UNEP(国連環境計画)

## ■経緯

■1972年のストックホルム会議の勧告に沿って同年の国連総会決議により創設。

■事務局はナイロビ(当時、途上国に本部を置く初めての国際機関)

## ■組織構成

■国連総会の直属機関。58カ国からなる「管理理事会」と各国の任意拠出金によって賄われる「環境基金」及び「事務局」の3要素で構成

## ■機能

■「環境アセスメント」(地球環境モニタリングシステム等)、「環境管理」、「支援措置」の3本柱

■先進国は主としてモニタリングを、開発途上国は主として支援措置を重視

# アジェンダ21:その他国際機関の役割

- FAO: 農林水産業などの分野において土壌保全、農薬汚染、食品安全、動植物の検疫、焼畑農業、森林減少、遺伝子資源の保存等の問題に対処するための戦略や行動計画を立案し、事業を実施。
- WHO: 汚染物質に対する保健衛生上のクライテリア(基準)を作成、公表するとともに、UNEPの地球環境モニタリングシステム(GEMS)の一環として世界の都市の大気汚染や水質汚染のモニタリングを実施。
- WMO: 世界の気象予報のネットワーク構築、長期の気候変動研究のための世界機構計画(WCP)の実施・推進等により、オゾン層保護条約や気候変動枠組条約の基礎となる科学的データを提供。
- IMO: 船舶起源の海洋汚染の他、海洋環境全般の保全への対処。廃棄物の海洋投棄を規制するロンドン議定書、包括的な海洋汚染防止策を定めたMALPOL条約の事務局。UNEPが定める地域海計画の策定への貢献。
- UNESCO: 世界各国での環境教育の普及促進、環境問題に関する研究の推進。

# アジェンダ21: 国際開発金融機関の役割

- 世界銀行グループ(国際開発協会(IDA)、国際金融公社(IFC)、国際復興銀行(IBRD))
  - 農業、工業、資源エネルギー開発や経済・社会インフラの整備などに対する融資実行に際して環境アセスメントを実施(環境NGOからの厳しい批判への対処)。
  - 環境保全を目的としたプロジェクトに対する融資も実施。
- 地球環境ファシリティー(GEF)
  - 世界銀行がUNEP及びUNDPと共同で管理。
  - 地球規模に影響を及ぼす6つの地球環境問題(地球温暖化、生物多様性、海洋汚染、有害廃棄物の越境移動、砂漠化・土地荒廃、POPs)に関する途上国及び経済移行国の取組を支援するための資金援助を行っている。

## **持続可能な開発について**

- ✓ **地球温暖化(気候変動)交渉について  
アジア途上国の動向と国際協力**

# 気候変動枠組条約

## ●経緯

92年5月に採択、94年3月に発効。日本は93年5月28日に同条約を締結。  
現在、193カ国と欧州共同体が締結。

## ●究極の目的：

地球温暖化防止のため大気中の温室効果ガス濃度を安定化

## ●原則

共通だが差異のある責任及び各国の能力に従い、気候系を保護

## ●先進国の義務

- ①温暖化防止のための政策措置
- ②排出量や政策・措置等に関する情報を締約国会議に報告
- ③途上国への資金供与、技術移転

①、②の措置、報告を、温室効果ガスの排出を2000年までに1990年の水準に戻すとの目的で行う（数値は努力目標）

## ●途上国を含む全締約国の義務

排出目録、政策措置の報告の作成・更新など

# 条約と議定書の締約国

気候変動枠組条約批准国(194カ国・地域)

2010年1月1日現在

京都議定書批准国(190カ国・地域)

気候変動枠組条約の附属書 I 国(40カ国・地域)

EU25カ国(EUバブル\*1は旧15カ国)、EC、カナダ、アイスランド、日本、オーストラリア、NZ、ノルウェー、スイス、ロシア、ウクライナ、チェコ、トルコ\*72 など

非附属書 I 国(150カ国)

韓国、メキシコ、エジプト、サウジ  
EU2カ国(キプロス、マルタ)  
中国、インド、ブラジル、アルゼンチン  
など

数値約束

あり

なし

京都議定書未批准国(4カ国)

気候変動枠組条約の附属書 I 国(1カ国)

米国

非附属書 I 国(3カ国)

アフガニスタン、サンマリノ、ソマリア

法的拘束力  
あり  
なし

※1 EUバブル: EU加盟のうち旧15カ国(2004.5拡大前)は、共同で-8%の削減約束を負っている。

(個々の国々の総排出量が各国の割当量の合計量を上回らない限り、各国の目標達成の有無によらず、目標が達成されたと見なされる。)

※2 トルコの数値約束は定まっていない。

# COP16の論点

- 来年のCOP17での枠組合意に向けて、骨格をなすような一連の決定を期待
- COP16では「**バランスの取れた成果**」を期待

## 先進国の考え

途上国の削減行動と途上国支援の間に  
バランスがあること

※米国は緩和の議論がまったく進まないまま資金支援等を  
進展させることに強く反対

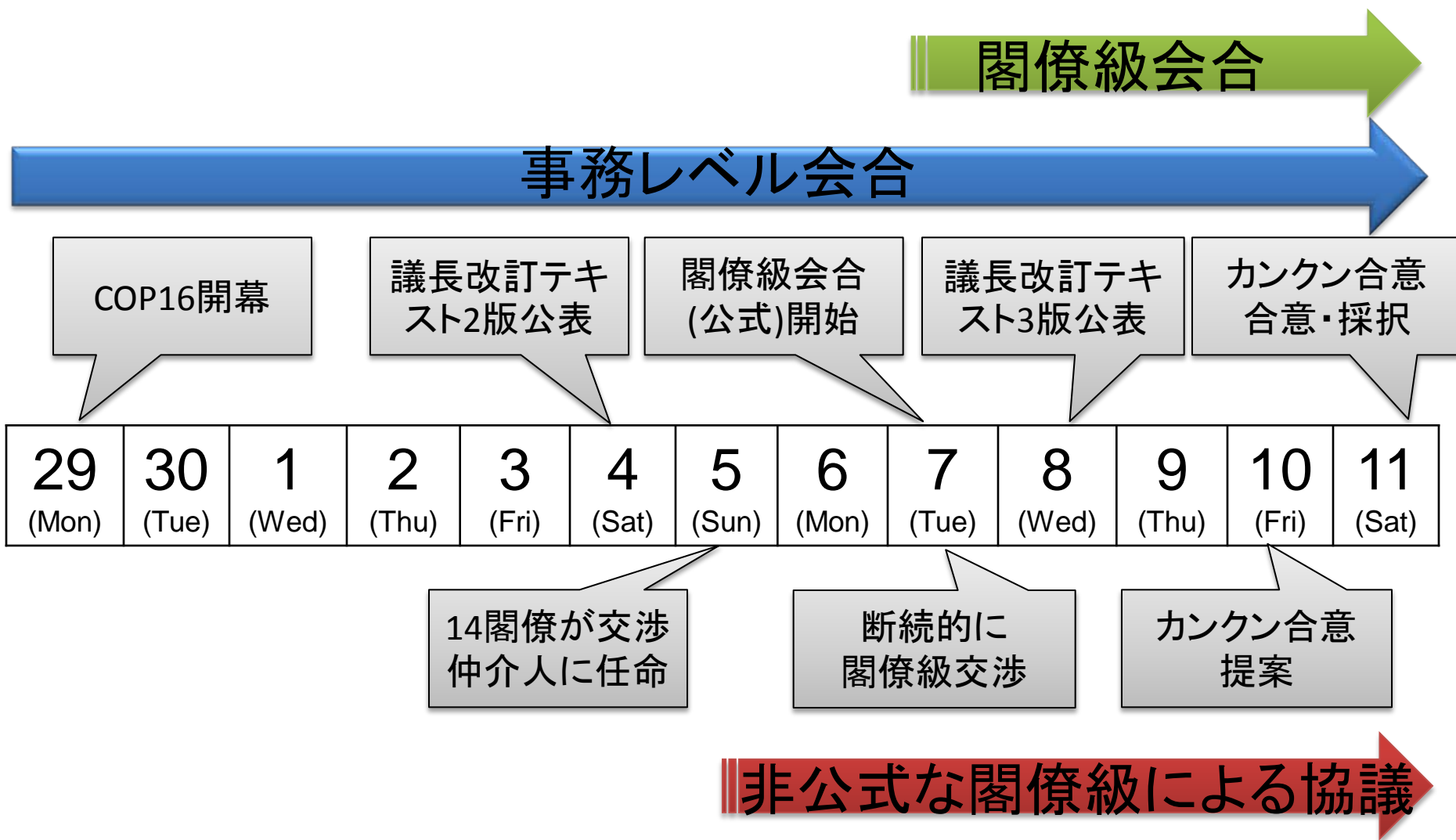
## 途上国の考え

先進国の排出削減目標(AWG-KP)と途上  
国の排出削減行動(AWG-LCA)との間に  
バランスがあること  
＝京都議定書の第二約束期間の設定を  
先進国に受け入れさせる

## 議題ごとの状況(COP16開幕時)

排出削減	共有ビジョン	長期の削減目標など	議論は平行線のまま
	緩和	先進国・途上国の排出削減目標の設定	議論は平行線のまま
途上国支援	適応	気候変動の悪影響への対応策	ある程度煮詰まったテキスト
	資金支援	基金の設立	ある程度煮詰まったテキスト
	技術移転	技術委員会の設立等	ある程度煮詰まったテキスト

# 2週間の概要





# カンクンで合意された決定

カンクンでの合意は、先進国・途上国両方の削減目標・行動が同じ枠組みの中に位置づけられ、我が国の目指す次期枠組みの基盤となるもの。

## 先進国の削減目標

- コペンハーゲン合意に基づき提出した削減目標を記載した文書を作成
- 実施に関するMRV(測定・報告・検証)に関するガイドラインを強化
- AWG-KPでの議論を継続

## 途上国の削減行動

- コペンハーゲン合意に基づき提出した削減行動を記載した文書を作成
- 支援を求める行動と支援とのマッチングを図る登録簿を設立
- MRV(測定・報告・検証)や国際的な協議及び分析(ICA)を規定

## 途上国支援

- 新たな基金の設立
- 適応対策を推進するための「カンクン適応枠組み」の設立
- 森林の減少・劣化に起因するCO2の排出削減に合意
- 技術委員会など技術移転メカニズムの構築

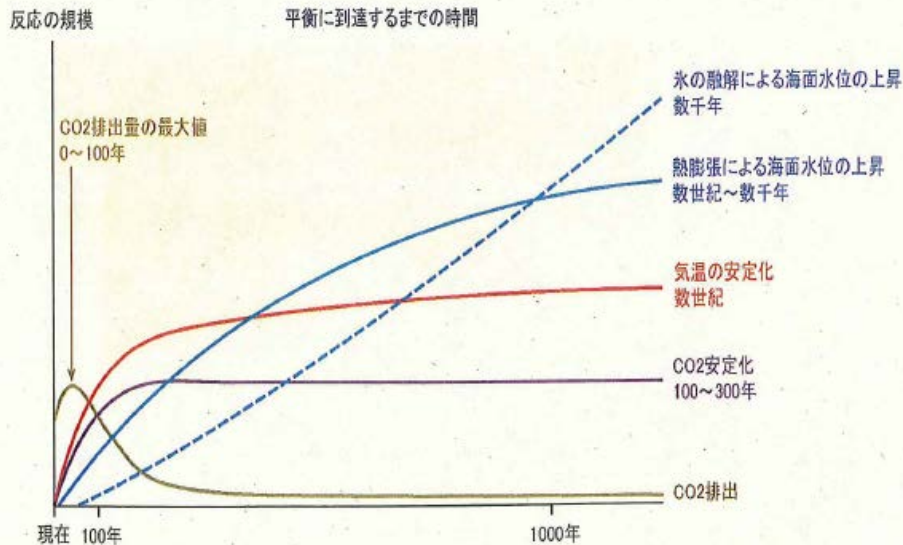
途上国のいうバランス

先進国のいうバランス

# 共有のビジョン（長期目標）

- 工業化以前に比べ、世界全体の気温上昇を2度以内に収める
- 2050年の世界規模での大幅排出削減、早期の排出減少への転換（ピーキング）
- 長期目標のレビューの実施（2013年に1回目、2015年に作業終了）

CO<sub>2</sub> 排出量と CO<sub>2</sub> 濃度、気温、海面上昇との関係



(出典) IPCC 第三次評価報告書(2001)

区分	GHG安定化濃度 (CO <sub>2</sub> -ppm)	CO <sub>2</sub> 排出のピーク	2050年 CO <sub>2</sub> 排出量 (2000年比、%)	工業化前からの気温上昇(°C)
I	445-490	2000-2015	-85 to -50	2.0 - 2.4
II	490-535	2000-2020	-60 to -30	2.4 - 2.8
III	535-590	2010-2030	-30 to +5	2.8 - 3.2
IV	590-710	2020-2060	+10 to +60	3.2 - 4.0
V	710-855	2050-2080	+25 to +85	4.0 - 4.9
VI	855-1130	2060-2090	+90 to +140	4.9 - 6.1

# 温室効果ガスの削減（緩和）

## （１）先進国の削減行動・約束

- 米国を含む先進国が提出した2020年の削減目標を文書にまとめ、目標に留意。
- 実施に関するMRV(測定・報告・検証)に関するガイドラインを強化。
- 排出量、吸収量に対する国際的な評価プロセスを設立

### 主要先進国の削減目標

	2020年の排出削減量	基準年
日本	25%削減、ただし、全ての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意を前提	1990
米国	17%程度削減、ただし、成立が想定される米国エネルギー気候法に従うもので、最終的な目標は成立した法律に照らして事務局に対して通報される(注1)	2005
カナダ	17%削減、米国の最終的な削減目標と連携	2005
ロシア	15-25%（前提条件：人為的排出の削減に関する義務の履行へのロシアの森林のポテンシャルの適切な算入、すべての大排出国による温室効果ガスの人為的排出の削減に関する法的に意義のある義務の受け入れ）	1990
豪州	5%から15%又は25%削減(注2)	2000
EU	20% / 30%削減(注3)	1990

(注1:米国) 審議中の法案における削減経路は、2050年までに83%削減すべく、2025年には30%減、2030年には42%減。

(注2:豪州) 大気中の温室効果ガス濃度を450ppm又はそれ以下に安定化させる合意がなされる場合は、2020年までに2000年比で25%削減。また、条件なしに2020年までに2000年比5%減、主要途上国が排出抑制を約束し、先進国が比較可能な約束を行う場合には、2020年までに2000年比15%減。

(注3:EU) 他の先進国・途上国がその責任及び能力に応じて比較可能な削減に取り組むのであれば、2020年までに1990年比30%減。

# 温室効果ガスの削減（緩和）

## （２）途上国の削減行動

- 途上国が提出した2020年の削減行動を文書にまとめ、その行動に留意。
- 途上国が支援を求める行動を登録し、支援とのマッチングを図る登録簿を設立。
- 削減行動の透明性を高めるため、MRV（測定・報告・検証）や国際的な協議及び分析(ICA)を規定

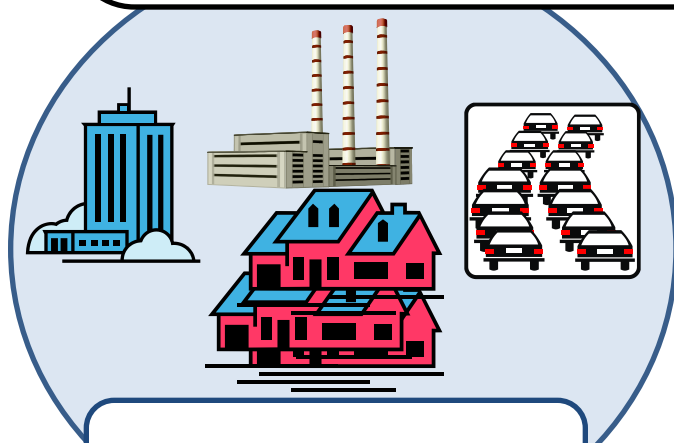
### 主要途上国の削減目標

国名	削減目標・行動
中国	2020年のGDP当たりCO2排出量を2005年比で40～45%削減、2020年までに非化石エネルギーの割合を15%、2020年までに2005年比で森林面積を4千万ha増加等。これらは自発的な行動。
インド	2020年までにGDP当たりの排出量を2005年比20～25%削減（農業部門を除く）。削減行動は自発的なもので、法的拘束力を持たない。
ブラジル	2020年までに、追加的な対策を講じなかった場合（BAU）と比べて、36.1-38.9%。具体的な行動として、熱帯雨林の劣化防止、セラード（サバンナ地域の植生的一种）の劣化防止、穀倉地の回復、エネルギー効率の改善、バイオ燃料の増加、水力発電の増加、エネルギー代替、鉄鋼産業の改善等
南アフリカ	2020年までに、追加的な対策を講じなかった場合（BAU）と比べて、34%、2025年までに42%の排出削減。これらの行動には先進国の支援が必要であり、メキシコ会合において条約及び議定書の下での野心的、公平、効果的かつ拘束力のある合意が必要。先進国の支援があれば、排出量は2020年から2025年の間にピークアウトし、10年程度安定し、その後減少。
韓国	温室効果ガスの排出量を、追加的な対策を講じなかった場合（BAU）と比べて、2020年までに30%削減。

# 温室効果ガスの削減（緩和）

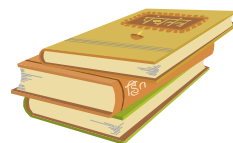
## （3）MRV（測定、報告、検証）

- 世界全体での削減に向け、各国が排出削減の実施状況を**測定 (Measure)**し、国際的に**報告 (Report)**し、その削減状況を**検証 (Verify)**することを決定
- 先進国の削減目標に関連して、排出量の国際的評価プロセスを設置
- 途上国が支援を受けずに行った緩和行動について、各国が実施したMRVに対する国際的な関与 (**International Consultation and Analysis: ICA**)を規定



排出量の把握

先進国は毎年、途上国は2年に1度、国別排出目録を提出



国別報告書で提出

先進国は3～5年に1度  
途上国はこれまでに1～2回

途上国も4年に1度提出。加えて先進国も途上国も、2年に1度、削減の進捗報告を提出



締約国会議・補助  
機関会合で検討

専門家の分析、懲罰的でない  
促進的な意見交換で透明性を  
確保

# COP17の結果

2011年11月28日～12月11日, 南アフリカ・ダーバン

- 将来の枠組みへの道筋: 次期枠組みの新作業部会として「強化された行動のためのダーバン・プラットフォーム特別作業部会」を立ち上げ、2015年までに作業を終えて、議定書、法的文書または法的効力を有する合意文書を2020年から発効させるとの道筋に合意。
- 京都議定書第二約束期間: 2013年から2017年又は2020年までとすることで合意。期間の幅、削減目標等についてはCOP18で議論。ただし、日本、カナダ、ロシアは不参加を表明(その旨、合意文書に明記)。
- その他
  - クリーン開発メカニズム(CDM)に代わる新たな市場メカニズムについては、各国の国情に応じた様々な手法の開発と実施に向けて検討することで合意。
  - COP16(カンクン)で合意された緑の気候基金の基本設計、適応委員会の活動内容、温室効果ガス削減のMRV(測定・報告・検証)に係るガイドラインの作成等の多数のテーマについても具体化が進んだ。

# COP18の結果

2012年11月26日～12月8日, カタール・ドーハ

- 先進国のみの枠組み交渉の作業部会(AWG-KP)と、途上国を含む枠組み交渉の作業部会(AWG-LCA)を整理。ダーバン・プラットフォーム作業部会(ADP)の段取りに合意
- 一連の決定文書をドーハ気候ゲートウェイ(一連の決定文書)として合意
- 京都議定書の第二約束期間設定(2012-2020年)に関する京都議定書の改正を採択
- 資金に関する決定: 緑の気候基金(GCF)のホスト国を韓国とすることで決定
- 気候変動適応に関する決定: 気候変動による損失と被害(ロス&ダメージ)に関する決定

**持続可能な開発について**

**地球温暖化(気候変動)交渉について**

✓ **アジアの途上国の動向**

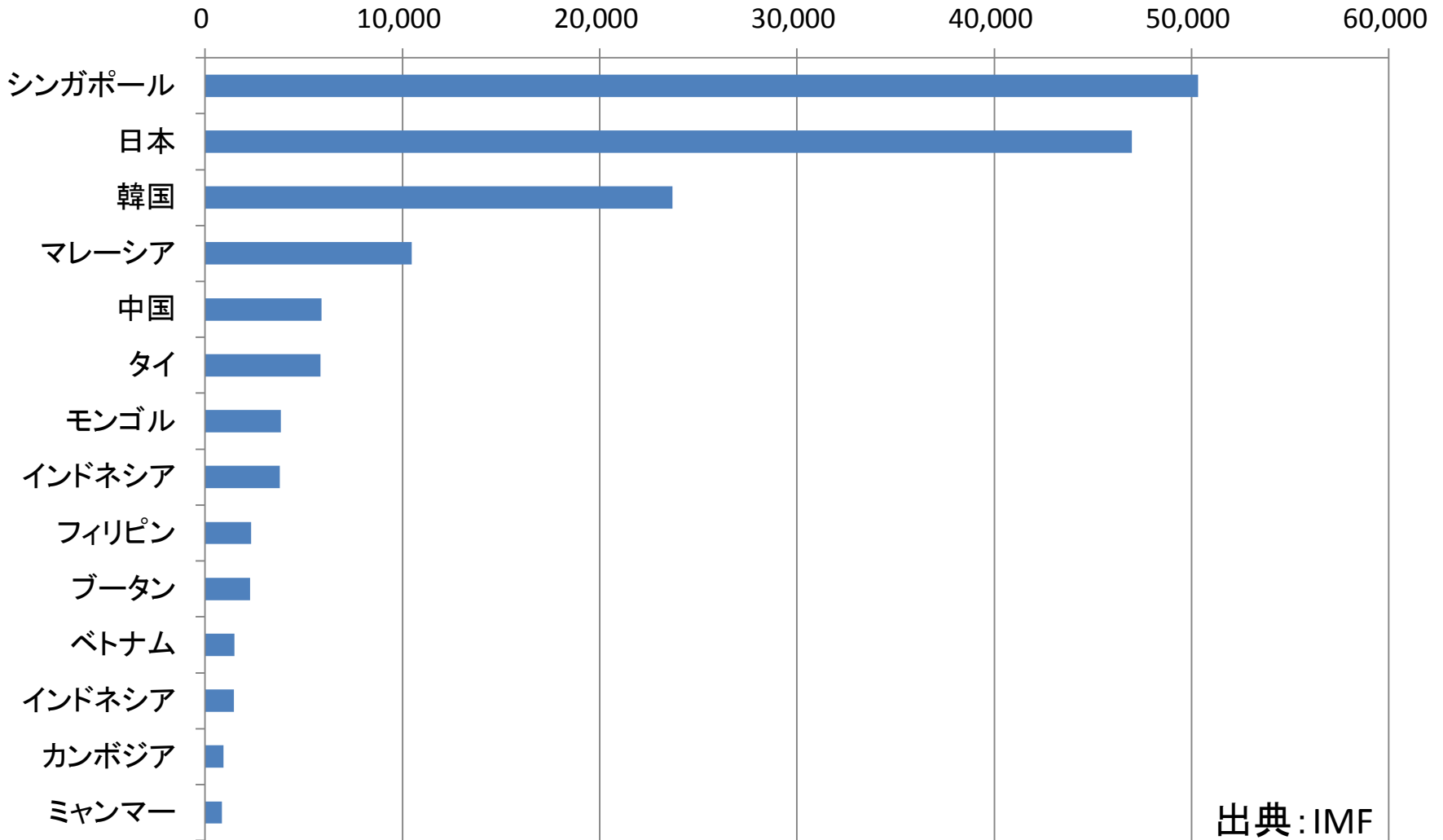


# アジア(途上国)の特徴

- アジアは最大の市場
  - ✓ 人口:世界の約60% GDP:30%弱
- 多様性
  - ✓ 経済発展
  - ✓ 言語・文化(約2000種類の言語) (© Casa de les Llengües)
- 都市と農村の格差
- 脆弱性
  - ✓ 気候災害
  - ✓ 地震・津波災害
  - ✓ 生態系
  - ✓ エネルギー

# 経済成長の程度は国によって異なる

アジア諸国の一人当たりGDP（USドル, 2012年）



出典: IMF

# アジアにおける環境研究の国際協力の必要性

- アジア新興国の成長は日本を含む世界の経済成長を牽引
  - 急速な経済成長で深刻な環境、社会問題が発生
  - 沿岸域、都市部への人口集中が、これらの地域の脆弱性を増大
- 環境問題＝持続可能な開発＝成長、貧困削減, etc.
- アジア地域の共同研究のメリット
    - 知識、データの共有
    - 科学者の能力向上
    - アジアの実情に合った政策、対策の導入  
＝経済状況、社会状況の考慮、持続可能な開発への貢献

# 写真で見るアジアの各都市の様子



# マレーシア クアラルンプール(2011年9月)

GDP/capita:10,000ドル  
空港から高速鉄道で30分  
都市部は発展  
清潔な街





タイ

GDP/Capita: 5,400ドル

バンコク(2010年11月)  
東南アジアのハブ  
市内の鉄道、地下鉄が整備  
道路は渋滞







## 気候災害にともなう脆弱性

今も残るバンコク洪水(2011年10月)  
のダメージ(2012年11月:アジア工科  
大学敷地内)





# インドネシア

GDP/Capita: 3,500ドル(世界110位)

人口2.4億人、

GDP: 8,500億ドル(世界16位)

- 急速な経済発展
- 公害の発生(大気・水質汚染、廃棄物増大)

ジャカルタ(2010年5月)

- 交通量急増、渋滞発生
- BRT(バス・ラピッド・トランジット)の設置
- 地下鉄の建設計画







ジャカルタ市内  
数時間のスコールで浸水

下水道が未整備





# カリマンタン・バンジャルマシン(2010年5月)



2010.05.26



# 課題: 廃棄物処理、インドネシアの温室効果ガスの10%以上を排出(メタン)



2010.05.26



# 課題：貧困削減



2010.05.26





# ベトナム GDP/capita 1,300ドル

ODA、外国投資が経済を牽引  
農業が主体だったが、近年工  
業、サービス業が急成長

ハノイ(2011年7月)











モンゴル

GDP/capita 3,100ドル

ウランバートル

(2011年9月)

都市への人口集中

エネルギー不足

交通渋滞

大気・水質汚染

貧富の格差



# ブータン(2012年1月)

GDP/capita 2,000ドル

GDP(総量)は世界185か国中166位

国民総幸福量(Gross National Happiness)

国民の97%が幸福な国

© IMF, 外務省HP



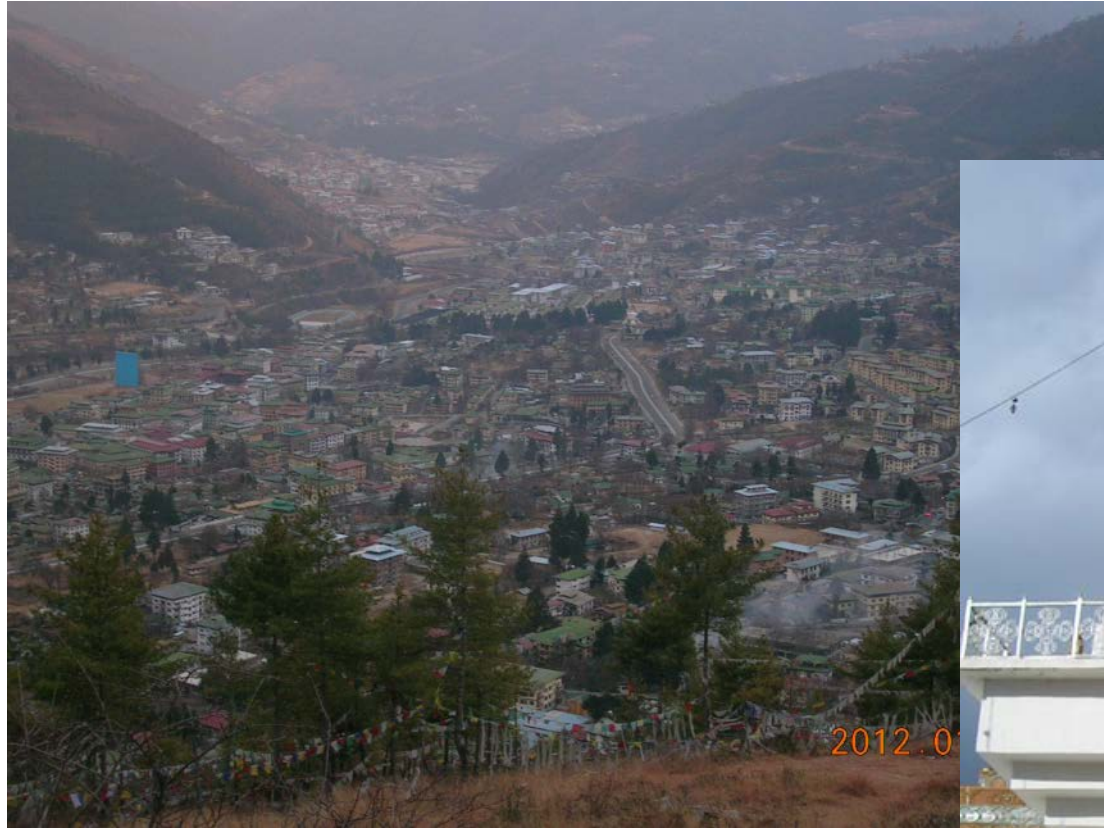


# V字谷の底にある空港：フライトの制限





首都: ティンブー





# 段階絶壁にある道路網



2012.01.17





# インド

GDP/capita: 1513ドル(世界137位)

人口: 12億人(世界2位)

GDP: 1.8兆ドル(世界10位)

グジャラート州アーメダバード近郊  
(2012年9月)

■ 農業、牛乳生産が盛ん









# おまけ: ブラジル・ポルト アレグレ (2011年3月)

- 人口140万人の港町
- イタリア、ドイツ、スペイン等  
欧州の移民が多い
- 2014年FIFAワールドカップの  
試合会場予定地。インテルナシオ  
ナルの本拠地



- **ブラジルのGDP /capita  
13,000ドル**
- **裕福な人も多い**



# 廃棄物の処理体制は？







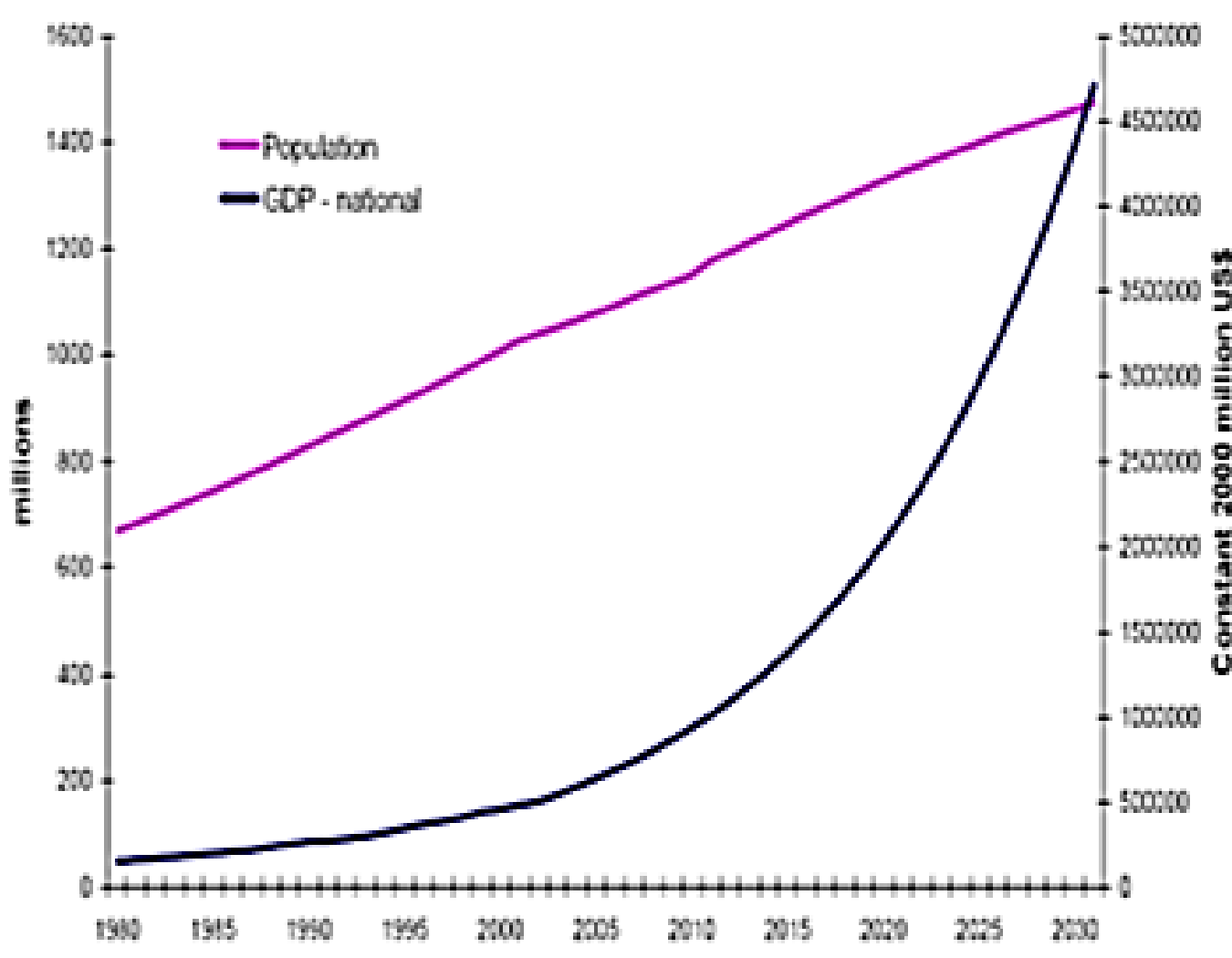
2011.03.22



# アジアのエネルギー環境政策について(少しだけ)

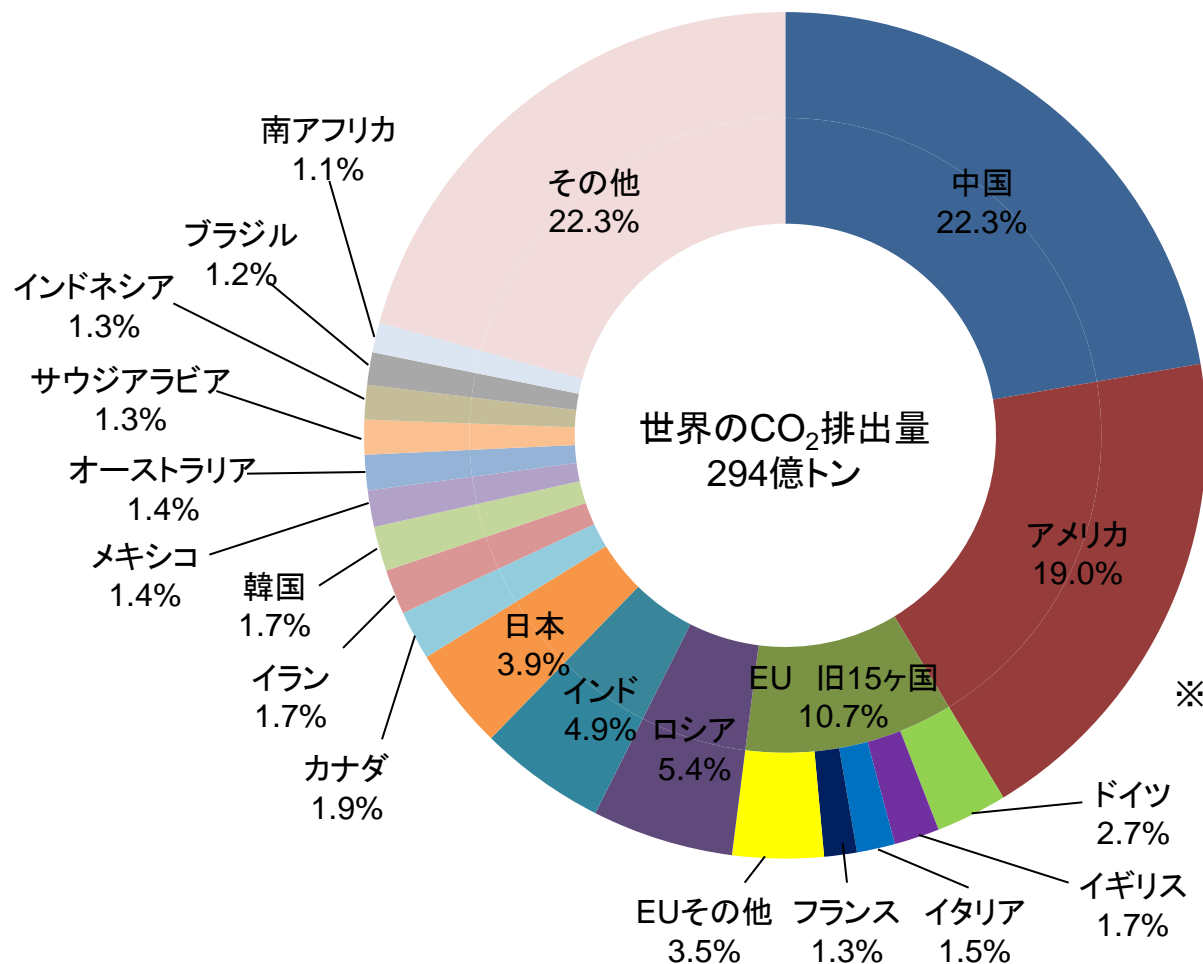
# インドの例：経済成長

- 過去10年間の経済成長率：6%
- 今後25年間の平均経済成長目標：8-10%<sup>s</sup>



# 世界全体のCO2排出量(2008年)

- 中国とアメリカがそれぞれ世界の約20%を排出。日本は約4%、EUは約11%
- 今後は、先進国が頭打ちなのに対して、途上国は発生量が増加する見込み

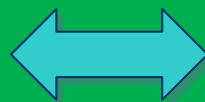


※ EU15ヶ国は、COP3(京都会議)開催時点での加盟国数である。

出典: IEA「CO<sub>2</sub> EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION」2010 EDITIONを元に環境省作成

# インドのケース

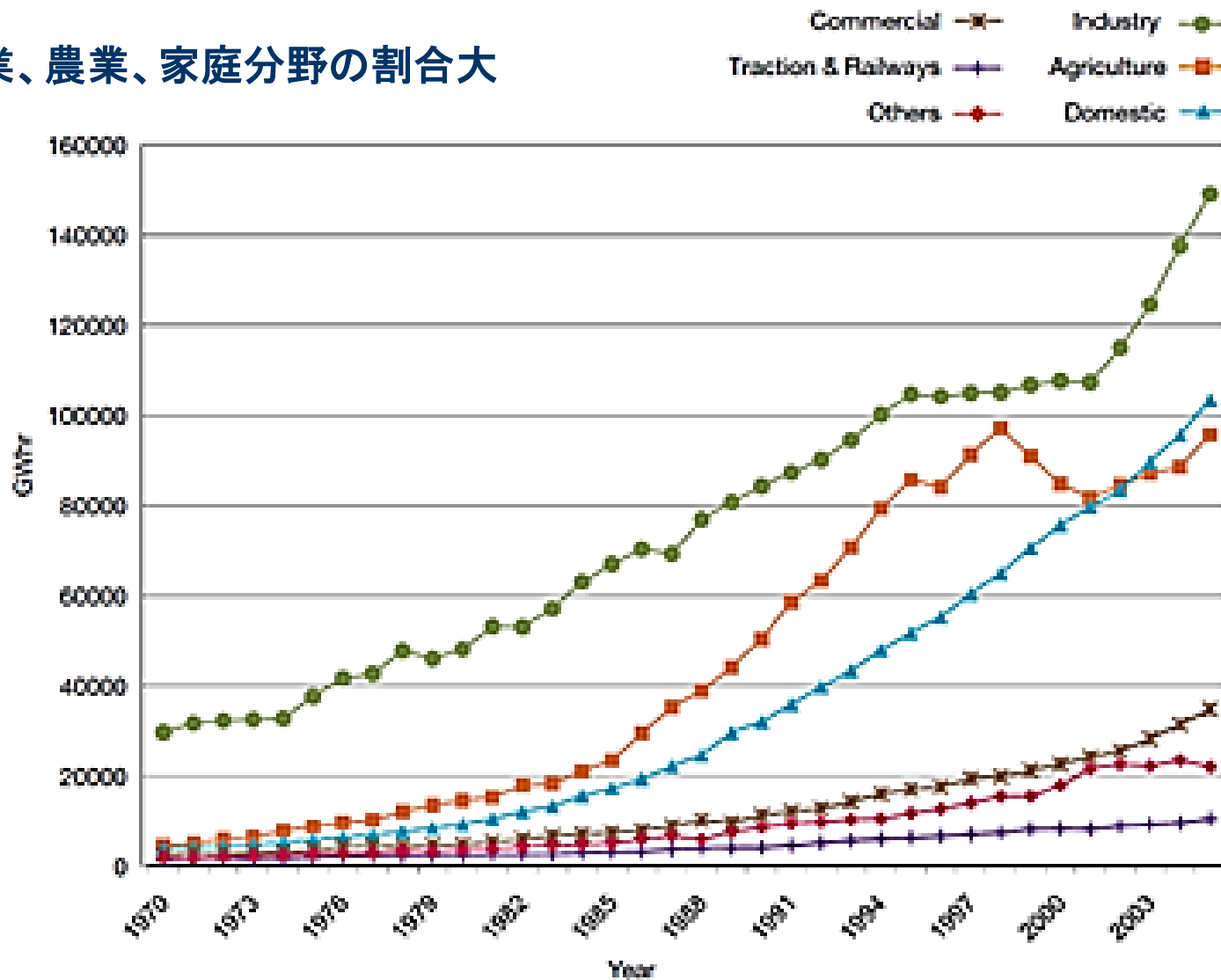
エネルギー需要の急増



エネルギー供給の不足

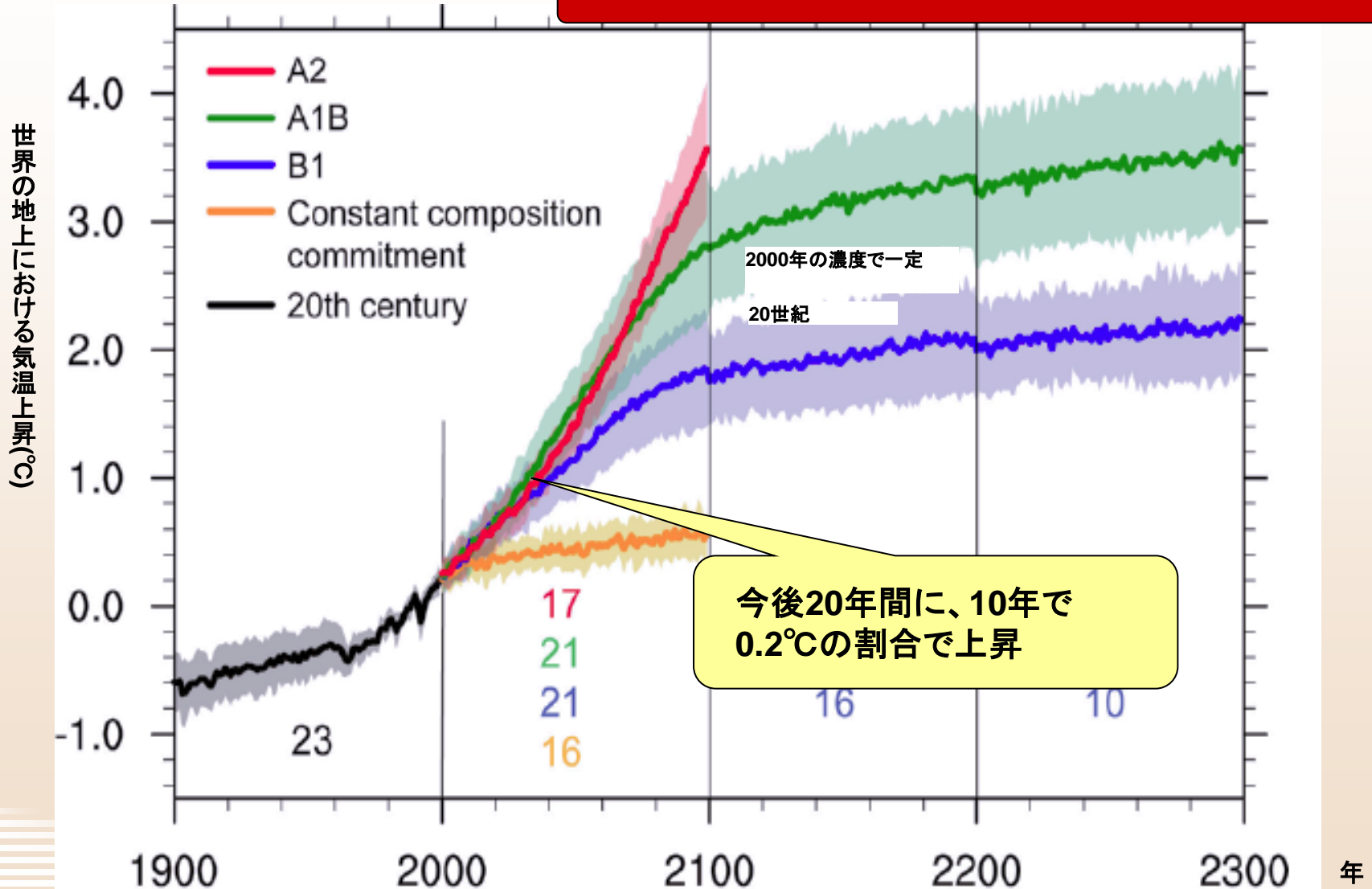
→ 二酸化炭素排出量の増大

産業、農業、家庭分野の割合大



# 3.世界平均地上気温(1) <予測>

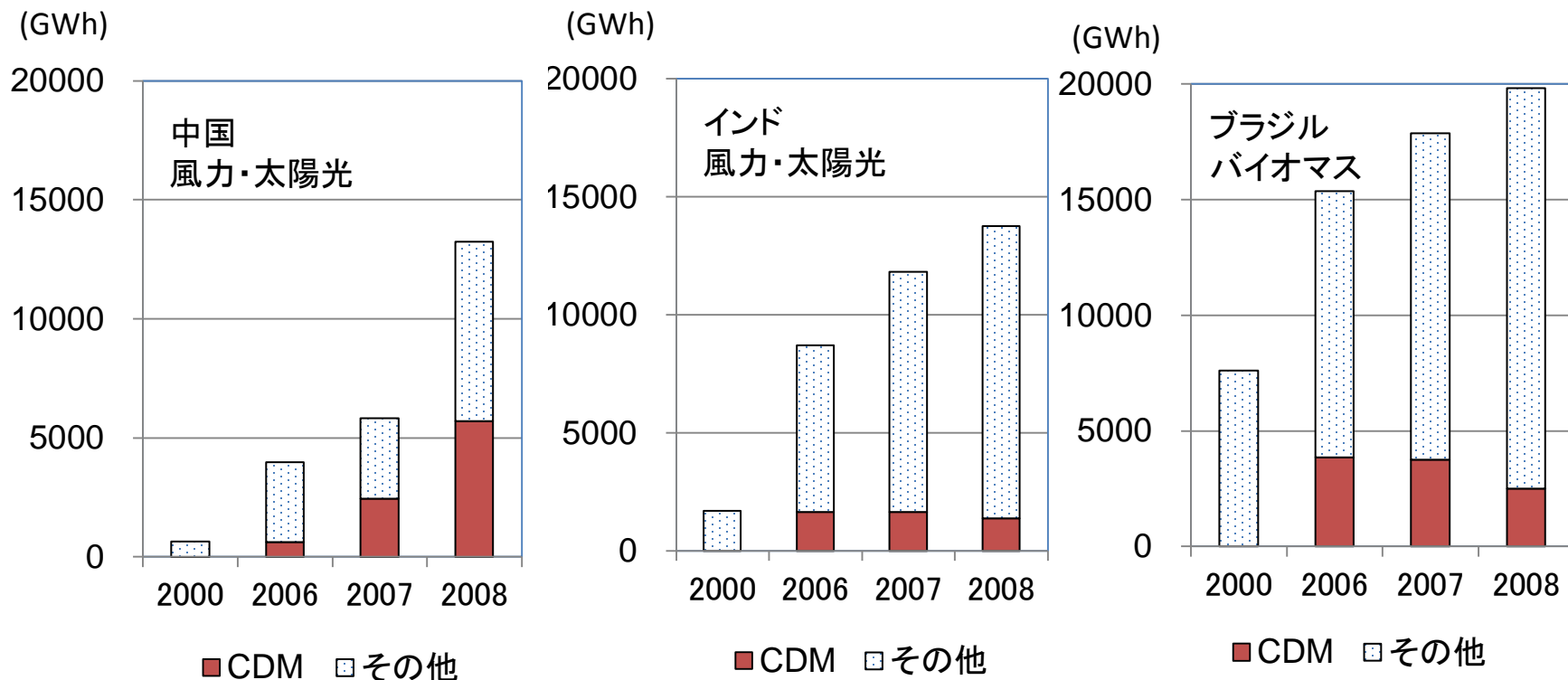
A2、A1B、B1シナリオにおける地上昇温のマルチモデル平均



# インド国家気候変動行動計画(2008年)

- インドにおける地球温暖化対策の柱
  - ① エネルギー効率改善(省エネルギー)
  - ② 再生可能エネルギー
  - ③ 温暖化影響に対する適応策
  
- 原則
  - 社会の貧困層や脆弱な部門の保護
  - (環境保全を確保した上での)国の成長目標の達成
  - コスト効率的な対策の実施
  - 技術の開発と適用
  - 研究・開発、技術共有と移転のための国際協力を歓迎

# 中国,インド,ブラジルの主要な再生可能エネルギー発電量 (IEA, 2010) とクリーン開発メカニズムの貢献



■中国の2006年以降の風力・太陽光発電量は3.3倍に、CDMによる発電量は9.2倍に増加、発電量の増加分に対するCDMの寄与は45%と試算

■インドの風力発電に対するCDM発電量は2006年以降横ばいで、ブラジルのバイオマス発電に対するCDM発電量はやや減少傾向にあるが、2006年以降の各技術の総発電量はインドで1.6倍、ブラジルで1.3倍に増加

竹本(明)・竹本(和)(2011)

# 「途上国で再生可能エネルギー発電を普及するためには」 国内政策と国際協力が両方必要

- 途上国では、再生可能エネルギー発電の割合は水力が中心、新技術の導入量はまだ少ないが、2000年以降、例えば中国では風力・太陽光、インドでは風力・太陽光及びバイオマスを中心に導入が急速に進んでいる。
- 中国、インドでは、2000年以降、再生可能エネルギー導入のための政策措置を整備して、さらに京都議定書のクリーン開発メカニズム(CDM)も積極的に活用。
- ODAについては、途上国の水力発電や、アフリカにおける風力等の新技術の導入に対して一定の効果があった。(貧困地域の電力アクセス改善が主目的)
- 今後は、再生可能エネルギーの導入目標の設定を含む国内制度の整備、それを土台として、国際的な資金を有効に活用することが必要



# アジアで環境協力を進めるためのポイント

- 各国の実情を理解する（経済、社会問題、文化、慣習、環境）
- 各国のニーズを理解する（貧困削減、成長、エネルギー、環境）
- 日本に対するメリットを理解する

**ご清聴ありがとうございました**